

Aula Prática 7

Objetivos

Formulário de Interação Gráfica com a BD

Normalização de Bases de Dados Relacionais (Formas Normais).

Problema 7.1

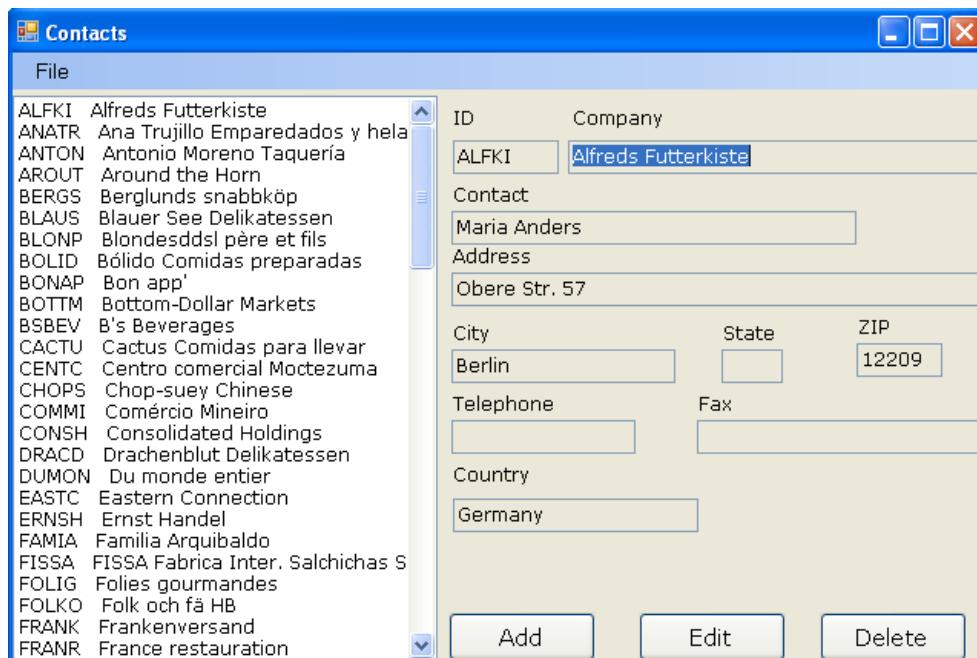
Nota: Na sequência das regras previamente definidas e publicadas na página da UC no Moodle, este guião tem como objetivo ajudar os alunos no processo de desenvolvimento do formulário gráfico do seu trabalho prático final, utilizando a ferramenta Microsoft Visual Studio .NET.

No âmbito da disciplina de Base de Dados, será analisada a forma como se dá a interação do utilizador (via formulário gráfico) com a base de dados SQL Server para consulta e manipulação de dados.

Recomenda-se que, no trabalho final, concentrem os vossos esforços numa boa e completa implementação de 3-4 formulários.

Caso não tenha ainda experiência com as ferramentas Visual Studio e linguagem C#, sugere-se que relembe o trabalho realizado na aula prática número 1. Para além disso, faça uso do material complementar disponibilizado no moodle:

- um documento de apoio com título “C# .NET & SQL Server”;
- uma pequena aplicação de demonstração (ver figura abaixo), com código fornecido em C#, que permite uma interação com a tabela Customers da base de dados Northwind (da Microsoft).



- Comece por abrir o projeto fornecido no Visual Studio .NET em C#. Faça as alterações necessárias ao exemplo para utilizar a seu servidor SQL Server.

- b) Com a ajuda do documento “C# .NET & SQL Server” verifique como é estabelecida a interação do formulário gráfico com a base de dados em SQL Server para:
- i. Listar Contactos;
 - ii. Inserir um novo contacto;
 - iii. Atualizar um contacto existente;
 - iv. Eliminar um contacto da base de dados.
- c) Resolva as seguintes pequenas questões na aplicação fornecida:
- i. Fazer o carregamento automático da lista de contatos (atualmente é necessário: File -> Load Customers);
 - ii. Permitir a edição do primeiro elemento da lista;
 - iii. Resolver o problema de não mostrar os elementos Telephone e Fax.

Nota 2: As submissões dos exercícios 7.2 a 7.5 devem seguir o template de resposta facultado.

Problema 7.2

Considere o cenário de desenho de uma base de dados relacional para suportar informação de livros publicados. Suponha que temos a seguinte relação:

`Livro (Titulo_Livro, Nome_Autor, Afiliacao_Autor, Tipo_Livro, Preco, NoPaginas, Editor, Endereco_Editor, Ano_Publicacao)`

Existem ainda as seguintes dependências funcionais inferidas da análise semântica dos atributos da relação:

`Titulo_Livro, Nome_Autor → Editor, Tipo_Livro, NoPaginas, Ano_Publicacao
 Tipo_Livro, NoPaginas → Preco
 Nome_Autor → Afiliacao_Autor
 Editor → Endereco_Editor`

- a) Em que forma normal está a relação? Justifique.
- b) Normalize a relação Livro até à 3FN descrevendo a decomposição efetuada para cada forma intermédia.

Problema 7.3

Considere a relação $R = \{A, B, C, D, E, F, G, H, I, J\}$ com as seguintes dependências funcionais $F = \{ \{A, B\} \rightarrow \{C\}, \{A\} \rightarrow \{D, E\}, \{B\} \rightarrow \{F\}, \{F\} \rightarrow \{G, H\}, \{D\} \rightarrow \{I, J\} \}$.

- a) Qual é a chave de R?
- b) Decomponha R até à 2FN.
- c) Decomponha R até à 3FN.

Problema 7.4

Considere a relação $R = \{A, B, C, D, E\}$ com as seguintes dependências funcionais $F = \{ \{A, B\} \rightarrow \{C, D, E\}, \{D\} \rightarrow \{E\}, \{C\} \rightarrow \{A\} \}$.

- a) Qual é a chave de R ?
- b) Decomponha R até à 3FN.
- c) Decomponha R até à BCNF.

Problema 7.5

Considere a relação $R = \{A, B, C, D, E\}$ com as seguintes dependências funcionais $F = \{ \{A, B\} \rightarrow \{C, D, E\}, \{A\} \rightarrow \{C\}, \{C\} \rightarrow \{D\} \}$.

- a) Qual é a chave de R ?
- b) Decomponha R até à 2FN.
- c) Decomponha R até à 3FN.
- d) Decomponha R até à BCNF.